

SolarMax Serie SHT

50SHT / 60SHT

Manuale d'istruzione



 **SolarMax®**



SolarMax Produktions GmbH
Zur Schönhalde 10
D-89352 Ellzee
E-Mail: info@solarmax.com

© SolarMax Produktions GmbH 2020

Contenuti

1	Note sul manuale	4
1¶1	Ambito di validità	4
1¶2	Destinatari del manuale	4
1¶3	Conservazione dei documenti	4
1¶4	Simboli utilizzati	4
2	Sicurezza	5
2¶1	Utilizzo conforme alle disposizioni	5
2¶2	Avvertenze per la sicurezza	5
2¶3	Simboli relativi all'inverter	6
3	Descrizione	7
3¶1	Identificazione	7
3¶2	Caratteristiche principali	7
3¶3	Pannello frontale	8
3¶4	Connessioni nella parte inferiore	10
4	Installazione	11
4¶1	Componenti	11
4¶2	Selezionare il luogo di installazione	12
4¶3	Procedura di montaggio	14
5	Collegamento elettrico	15
5¶1	Sicurezza	15
5¶2	Collegamento dell'inverter alla rete	15
5¶2¶1	RCD e RCM integrati	15
5¶2¶2	Istruzioni per il collegamento	16
5¶2¶3	Collegamento dell'inverter al generatore fotovoltaico	19
5¶3	Interfaccia di comunicazione	23
6	Messa in servizio	24
7	Configurazione	25
7¶1	Installazione dell'App MaxLink	25
7¶2	Collegamento dell'inverter tramite WLAN	Errore. Il segnalibro non è definito.
8	Risoluzione dei problemi	27
8¶1	Misure per la risoluzione dei problemi	27
8¶2	SolarMax Centro Assistenza	29
9	Dati tecnici	30
10	Riciclaggio e smaltimento	31
11	Garanzia	32
	SolarMax Centro Assistenza	36

1 Note sul manuale

1❶ Ambito di validità

Lo scopo principale di questo manuale è quello di fornire istruzioni dettagliate sulle procedure di installazione, operatività, manutenzione e risoluzione dei problemi per i seguenti modelli di inverter SolarMax: 50SHT / 60SHT

1❷ Destinatari del manuale

Questo manuale d'istruzione è destinato all'operatore e all'installatore dell'impianto fotovoltaico. Prima di qualsiasi azione, l'utente deve leggere le istruzioni di sicurezza per proteggersi dai pericoli derivanti dall'utilizzo di dispositivi che operano ad alta tensione.

Il collegamento elettrico di un'installazione può essere effettuato solo da elettricisti addestrati (ad esempio elettricisti, tecnici di sistemi elettrici, meccanici elettrici e tecnici di elettronica industriale).

1❸ Conservazione dei documenti

L'operatore dell'impianto deve assicurarsi che questo manuale di istruzioni sia sempre a disposizione alle persone interessate. Se questo documento originale viene perso, una versione aggiornata del manuale può essere scaricata dal nostro sito web in qualsiasi momento (www.solarmax.com).

1❹ Simboli utilizzati

Nella presente documentazione dell'apparecchio vengono utilizzate le seguenti avvertenze di sicurezza e generali.



PERICOLO!

L'inosservanza di queste avvertenze di sicurezza può causare immediatamente lesioni gravi o la morte.



AVVISO!

L'inosservanza di queste avvertenze di sicurezza può causare immediatamente lesioni gravi o la morte.



PRUDENZA!

L'inosservanza di queste avvertenze di sicurezza può causare lesioni leggere o medie.



ATTENZIONE!

L'inosservanza di queste avvertenze di sicurezza può causare danni materiali.



Indicazione

Le note contengono informazioni aggiuntive o facilitano il funzionamento dell'inverter.

2 Sicurezza

2.1 Utilizzo conforme alle disposizioni

Gli inverter SolarMax della Serie SHT sono realizzati esclusivamente per la trasformazione della corrente continua prodotta dai moduli FV in corrente alternata, conforme ai parametri della rete pubblica. Qualsiasi altro utilizzo è proibito.

Gli inverter della Serie SHT possono essere utilizzati solo in combinazione con moduli FV conformi allo standard IEC 61730.

Gli inverter della Serie SHT possono essere collegati solo a generatori FV della classe di protezione II.

2.2 Avvertenze per la sicurezza



PERICOLO!

Pericolo di vita a causa di scossa elettrica!

Alla luce solare il generatore FV fornisce all'inverter una corrente continua pericolosamente alta.

- Assicurarsi che tutti i conduttori di ingresso elettrico all'inverter siano dennergizzati prima di iniziare qualsiasi lavoro sull'inverter o sui conduttori di ingresso.



PERICOLO!

Pericolo di vita a causa di scossa elettrica!

I componenti nell'inverter sono sotto elevate tensione.

- Non aprire mai l'inverter durante il funzionamento.



AVVISO!

Pericolo di lesioni in seguito a scarica elettrica!

Estraendo la spina DC sotto tensione si possono verificare scariche elettriche pericolose.

- Disattivare il sezionatore DC dell'inverter, prima di staccare la spina DC.



AVVISO!

Pericolo di incendio causato da riparazione impropria!

- L'inverter non contiene componenti sostituibili. Gli inverter difettosi devono essere inviati per la riparazione al centro di assistenza SOLARMAX oppure smaltiti come indicato in questo manuale.

**PRUDENZA!**

L'inverter può surriscaldarsi durante il funzionamento.

- Non toccare il dissipatore di calore e la superficie laterale durante o subito dopo l'utilizzo.

2/3 Simboli relativi all'inverter

Simboli	Descrizione
	Pericolo di vita a causa di tensioni elevate! Solo il personale qualificato può svolgere lavori sull'inverter.
	Attenzione: superfici incandescenti!
	Pericolo di vita a causa di tensioni elevate! Staccare la tensione dall'inverter. Quindi attendere 10 minuti prima di aprire l'inverter.
	Avviso! L'inosservanza delle norme di sicurezza può provocare gravi lesioni.
	Leggere e seguire le istruzioni fornite con l'inverter. Non rimuovere alcun simbolo sull'inverter. Sostituire i simboli danneggiati.
	Marchio CE - L'inverter soddisfa i requisiti europei della direttiva sulla compatibilità elettromagnetica e sulla bassa tensione.
	Non smaltire l'inverter e i componenti accessori con i rifiuti domestici.
	Non aprire l'inverter e non effettuare modifiche o perforazioni di alcun tipo. In caso di inosservanza, SolarMax non si assume alcuna responsabilità per danni a persone o cose.

3 Descrizione

3ϕ1 Identificazione

L'inverter può essere identificato sulla base dei dati sulla targhetta laterale.

La targhetta si trova sul lato destro dell'inverter.

L'immagine seguente mostra la targhetta del modello 60SHT:

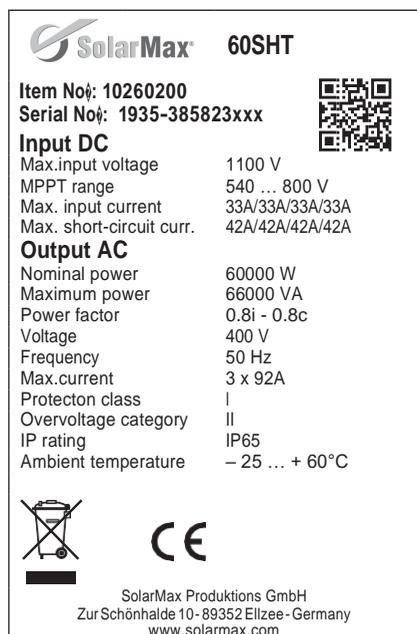


Fig. 1: Targhetta prodotto SolarMax 60SHT

3ϕ2 Caratteristiche principali

Gli inverter della Serie SHT presentano le seguenti caratteristiche che li rendono ad alta efficienza ed elevata affidabilità:

- L'ampio range di tensione lato DC permette una maggiore flessibilità nella configurazione del campo fotovoltaico.
- L'ampio intervallo di funzionamento dell'inseguitore del punto di massima potenza (MPP) assicura un'alta resa energetica nelle condizioni meteorologiche più varie.
- L'elevata precisione del controllo MPP e l'elevata efficienza dei circuiti impiegati assicurano una perdita di energia minima durante la conversione.
- Tracciamento MPP a quattro inseguitori indipendenti per una resa energetica ottimale.
- Classe di protezione IP65, adatta per l'uso all'aperto.

Inoltre, negli inverter della Serie SHT sono integrati anche i seguenti dispositivi di protezione:

- Sovratensione interna
- Monitoraggio dell'isolamento DC
- Protezione guasti messa a terra
- Monitoraggio della rete
- Protezione contro le perdite di corrente
- Protezione del monitoraggio della corrente DC
- Disconnessione DC integrata
- Protezione contro inversione polarità DC

3/3 Pannello frontale

Indicatori LED

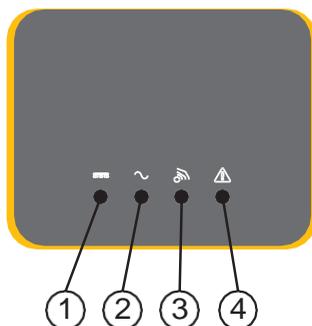


Fig. 2: Indicatori di stato inverter SHT

La seguente tabella mostra lo stato degli indicatori LED in caso di:

Avvertenza/Allarme	Codice allarme	Indicatore FV	Indicatore rete	Indicatore Comm	Indicatore di avviso
Stato normale		•	• / ★	⊙	○
Avvio		•	○	⊙	○
Comunicazione in corso		⊙	⊙	★	○
FV normale		•	⊙	⊙	○
Sovratensione rete	A0	⊙	★	⊙	○
Sottotensione rete	A1				
Rete assente	A2				
Sovrafrequenza rete	A3				
Sottofrequenza rete	A4				
Rete sbilanciata	A6				

Avvertenza/Allarme	Codice allarme	Indicatore FV	Indicatore rete	Indicatore Comm	Indicatore di avviso
Sovratensione FV	B0	★	⊙	⊙	○
Sottotensione FV	B4				
Irraggiamento debole	B5				
Anomalia stringhe	B3	⊙	⊙	⊙	★
Sovratemperatura inverter	C5				
Anomalia ventola interna	C8				
Resistenza isolamento anomala	B1	•	○	○	•
Corrente dispersione anomala	B2	○	•	○	•
Inversione polarità FV	B7	○	○	•	•
Anomalia controllo potenza	C0	○	★	○	•
Corrente polarizzazione DC anomala	C2	★	•	★	•
Anomalia relè inverter	C3	○	•	•	•
Corrente dispersione HCT anomala	C6	•	•	○	•
Errore sistema	C7	★	★	★	•
Sbilanciamento linea DC	C9	•	○	•	•
Sovratensione linea DC	CA	○	•	★	•
Errore comunicazione interna	CB	○	○	★	•
Incompatibilità versione software	CC	★	•	○	•
Errore EEPROM	CD	★	○	•	•
Inconsistenza del campionamento	CE	★	•	•	•
Circuito inverter anormale	CF	•	•	•	•
Circuito booster anormale	CG	★	○	○	•

Legenda:

• = LEDON

○ = LEDOFF

★ = LEDLampegg.

⊙ = LED mantiene stato originale

3/4 Connessioni nella parte inferiore

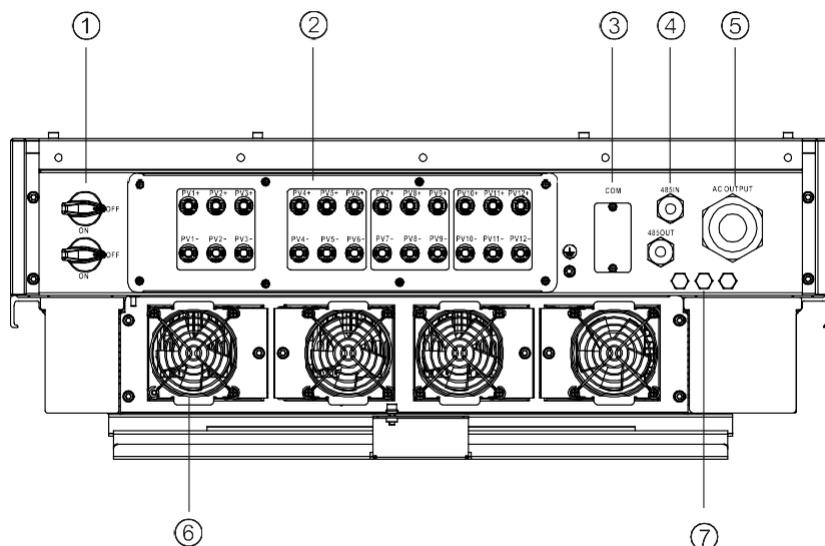


Fig. 3: Connessioni nella parte inferiore

Posizione	Descrizione
1	Interruttore DC di isolamento
2	Terminale stringhe FV
3	Interfaccia di comunicazione
4	Slot RS485 per interfaccia comunicazione
5	Terminale di uscita AC
6	Ventola
7	Valvola di ventilazione

4 Installazione



ATTENZIONE!

L'inverter è un dispositivo pesante!

- Per evitare lesioni personali o danni al dispositivo, disporre due persone a spostare l'inverter e maneggiarlo con cura.

4.1 Componenti

Quando l'inverter viene consegnato, controllare e segnalare eventuali danni sulla scatola che possono danneggiare il suo contenuto. Verificare se ci sono tutte le parti di seguito elencate e se ci sono danni visibili.

Contattare immediatamente il rivenditore se ci sono parti mancanti o danneggiate.

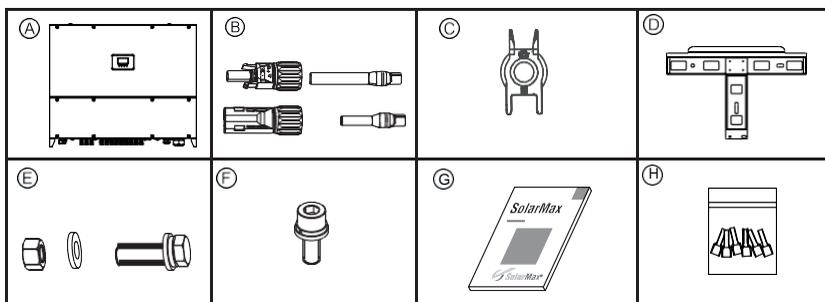


Fig. 4: Contenuti dell'inverter SHT

Parte	Quantità	Descrizione
A	1	Inverter
B	2	Connettore DC
C	1	Strumento di scollegamento del connettore FV
D	1	Staffa montaggio parete
E	3 paia	Viti e tasselli
F	1	Vite M6
G	1	Manuale
H	1	Puntali

4/2 Selezionare il luogo di installazione



PERICOLO!

Pericolo di vita a causa di incendi o esplosioni!

L'inverter è un apparecchio elettrico che sviluppa calore ed esiste la possibilità di formazione di scintille.

- Montare l'inverter in un ambiente privo di gas e liquidi a pericolo d'incendio.
- Non installare mai l'inverter vicino a materiali infiammabili. La base di installazione deve essere non infiammabile.
- Osservare le normative antincendio locali.

Selezionare un luogo di installazione sulla base di quanto segue:

- L'inverter è protetto da IP65 e può essere installato all'interno o all'esterno. Scegliere un luogo asciutto protetto da acqua e neve.
- Montare l'inverter in un punto liberamente accessibile, in modo che gli interventi di assistenza possono essere eseguiti con facilità.
- Non installare l'inverter in un luogo in cui è probabile che il personale entri in contatto con il suo involucro e i dissipatori di calore perchè queste parti sono estremamente calde durante il funzionamento.
- Non esporre l'inverter all'irradiazione solare diretto
- Non installare mai un inverter sopra un altro (questo ridurrebbe l'effetto di raffreddamento)
- La temperatura ambiente del luogo di installazione deve essere tra -25°C e $+45^{\circ}\text{C}$
- Assicurarsi che esista una buona ventilazione. Una ventilazione non sufficiente potrebbe ridurre le prestazioni dei componenti elettronici all'interno dell'inverter.

Rispettare le seguenti distanze minime:

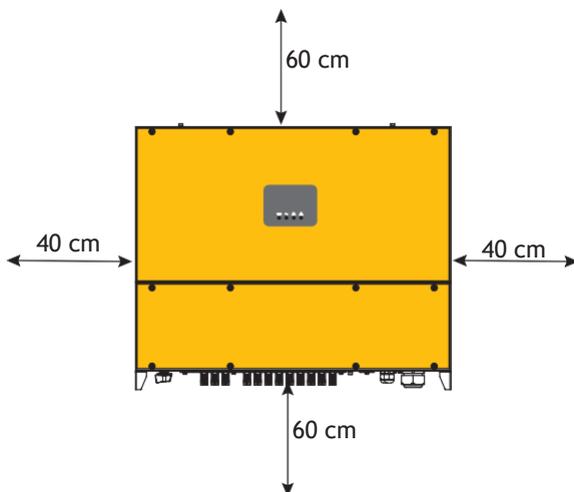


Fig. 5: Distanze minime di rispetto inverter SHT

- Installare l'inverter in posizione verticale con inclinazione massima di 15° all'indietro.

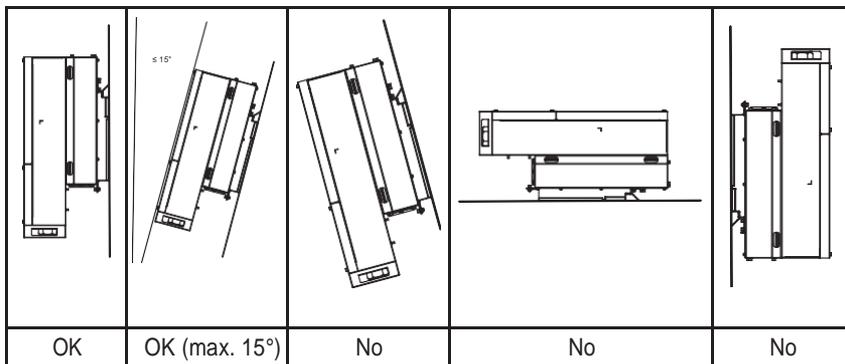


Fig. 6: Posizione di montaggio dell'inverter

- Assicurarsi che la parete scelta sia sufficientemente robusta da sopportare il peso dell'inverter.

4/3 Procedura di montaggio



Indicazione

Gli inverter della serie SHT andrebbero montati su una struttura di montaggio. La struttura di montaggio non è fornita. Qualunque struttura disponibile in commercio in grado di sostenere l'inverter può essere utilizzata. Nelle figure di questo capitolo ne viene indicata una generica.

L'inverter è collegato alla parete o a un sistema di montaggio utilizzando una piastra di montaggio. La piastra di montaggio e il materiale di montaggio sono inclusi nelle indicazioni di consegna. Le seguenti istruzioni di installazione si applicano al montaggio a parete dell'inverter.

1. Contrassegnare i tre fori sulla parete utilizzando la staffa di montaggio fornita con l'inverter.

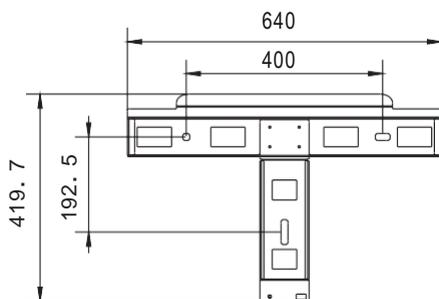


Fig. 7: Montaggio della staffa sulla struttura di montaggio

2. Forare i fori. Inserire poi i tasselli, posizionare la staffa e inserire le viti per bloccarlo. In alternativa, è possibile fissare la piastra di montaggio dell'inverter a un sistema di montaggio con le viti corrispondenti.
3. Montare l'inverter sulla staffa di montaggio e stringere l'inverter con il pannello posteriore utilizzando le viti come illustrato nella figura seguente:

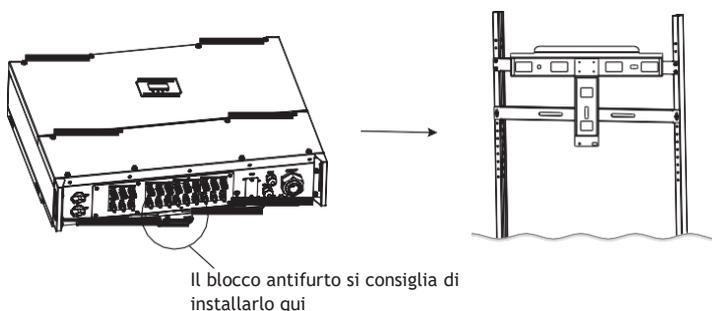


Fig. 8: Montaggio dell'inverter SHT sulla staffa

4. Assicurarsi che i tre punti di supporto sul lato posteriore dell'inverter si allineino ai tre fori della staffa di montatura.

5. Assicurarsi che l'inverter sia ben fissato e che sia bloccato sul supporto con l'installazione di un blocco antifurto.

5 Collegamento elettrico

5ϕ1 Sicurezza



PERICOLO!

Pericolo di vita a causa di scossa elettrica!

Alla luce del giorno il generatore fotovoltaico fornisce all'inverter una tensione DC pericolosamente alta.

- Rispettare tutte le normative nazionali in materia di sicurezza e prevenzione.
- Questo inverter sarà collegato con un generatore fotovoltaico ad alta tensione. L'installazione deve essere effettuata da personale qualificato nel rispetto delle norme nazionali e locali.
- Le tensioni del generatore fotovoltaico sono molto alte. **NON** collegare o scollegare mai i connettori DC quando l'inverter è acceso, altrimenti potrebbero svilupparsi archi elettrici pericolosi.



Indicazione

I collegamenti elettrici devono essere realizzati nel rispetto delle norme vigenti, specie per quanto riguarda la sezione dei conduttori, i fusibili e il collegamento di terra PE.

5ϕ2 Collegamento dell'inverter alla rete

5ϕ2ϕ1 RCD e RCM integrati

L'inverter serie SHT è dotato di RCD integrato (Residual Current Protective Device) e RCM (Residual Current Operated Monitor) secondo VDE 0126-1-1. Il sensore rileva la corrente di dispersione e la confronta con il valore preimpostato; se la corrente di dispersione supera l'intervallo consentito, l'RCD scollegherà automaticamente l'inverter dalla rete AC.

Se si aggiunge un interruttore differenziale RCD esterno è possibile utilizzare un dispositivo di tipo A con almeno 100mA di corrente nominale di guasto (300mA nel caso di impianti FV con elevate capacità di dispersione).

5φ2φ2 Istruzioni per il collegamento



ATTENZIONE!

Sul lato AC di ciascun inverter deve essere installato un interruttore indipendente a tre fasi. Non installare un interruttore per più inverter!



ATTENZIONE!

Installare un interruttore di protezione della corrente di dispersione modello B con una corrente non inferiore a 600mA. Non condividere il filo neutro quando è installato l'interruttore di protezione della corrente di dispersione B, altrimenti potrebbe verificarsi uno scatto della rete elettrica.

Requisiti dei cavi di uscita AC

Per i cavi di alimentazione AC si consigliano cavi multipolari in rame esterni.

Per la specifica di questi cavi, vedere la seguente tabella:

Terminale	Tipo cavo	Sezione cavo (mm ²)	Terminali OT consigliati	Note
Terminale AC	Cavo speciale esterno a 5 poli	30 ... 50	OT35 ... 50-8	La distanza tra il terminale AC e la connessione alla rete non deve superare i 200m
	Cavo speciale esterno a 4 poli			
Protezione messa a terra (PE)	Cavo speciale esterno multipoli	30 ... 50	OT35 ... 50-8	Connessione terminale

Collegamento dei cavi di protezione messa a terra (PGND)

1. Rimuovere l'isolamento esterno del cavo per liberare i fili per una lunghezza di 120 mm.

Rimuovere l'isolamento dei singoli fili per la lunghezza del terminale OT, come illustrato nella figura seguente:

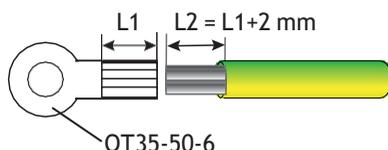


Fig. 9: Rimozione dell'isolamento del cavo AC

2. Inserire i fili del nucleo esposti nell'area di crimpatura del terminale OT e crimparli utilizzando pinze idrauliche.
3. Rimuovere le viti a testa cilindrica dai punti di messa a terra, fissare il cavo PE utilizzando i bulloni di messa a terra e serrare i bulloni (coppia 3 Nm) come illustrato nella figura riportata di seguito:

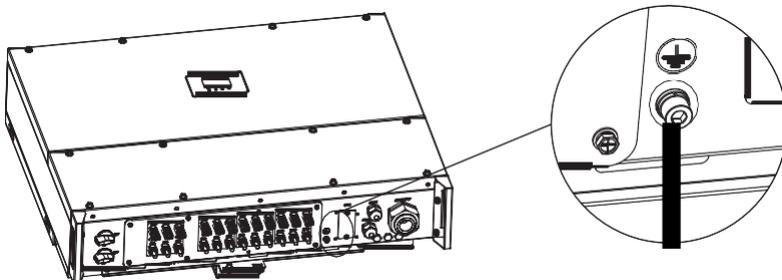


Fig. 10: Installazione del cavo PE



Indicazione

La messa a terra del cavo PE deve essere ben eseguita per garantire che l'impedenza tra il neutro e la terra sia inferiore a 10 Ω .

Collegamento del cavo di uscita AC

Nella parte inferiore della parte anteriore dell'inverter c'è un'area di cablaggio AC coperta.

1. Rimuovere le viti e il coperchio dell'area di cablaggio AC coperta:

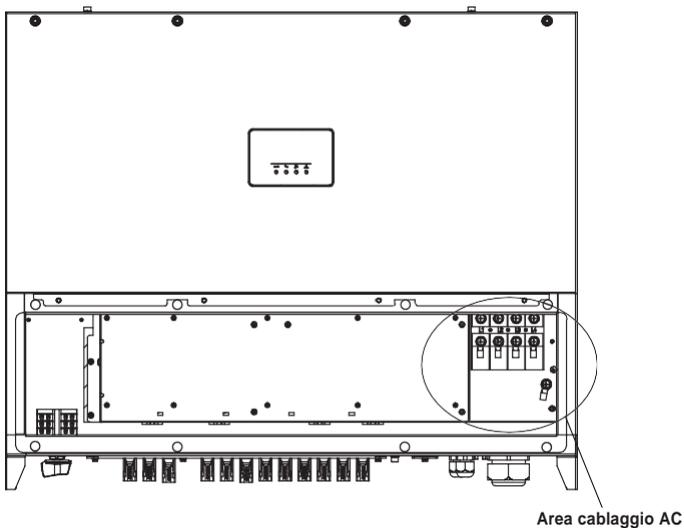


Fig. 11: Rimozione del coperchio dell'area di cablaggio AC

2. Rimuovere una lunghezza appropriata della guaina e dello strato di isolamento del cavo di uscita AC.
3. Inserire i fili del nucleo esposto nell'area di crimpatura del terminale OT, avvolgere l'area di crimpatura del filo con un tubo termorestringente o nastro isolante e crimarli usando una pinza idraulica.

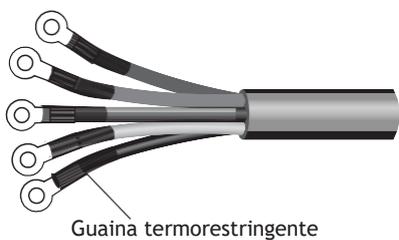


Fig. 12: Collegamento dei terminali OT al cavo AC

4. Allentare il tappo di bloccaggio dal connettore del cavo impermeabile di uscita AC nella parte inferiore dell'inverter e rimuovere la spina dal tappo di bloccaggio.
5. Intradare il cavo di alimentazione in uscita AC nel tappo di chiusura e nel connettore di uscita AC nella parte inferiore dell'inverter e collegare il cavo AC a L1, L2, L3, N e PE sul blocco terminale AC, stringerli utilizzando un cacciavite (coppia 12 Nm).

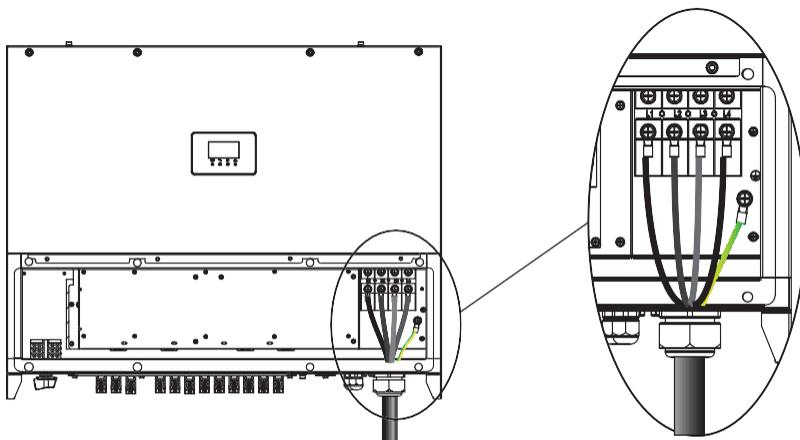


Fig. 13: Collegamento dei cavi AC

6. Serrare il tappo di bloccaggio sul connettore del cavo impermeabile di uscita AC (coppia 12 Nm).
7. Sostituire il coperchio dell'area di cablaggio AC e stringere le quattro viti sul coperchio (coppia Nm 3).



AVVISO!

Per la sicurezza del funzionamento l'inverter richiede cavi multipolari e terminali da crimpare con un adeguato strumento di crimpatura. Per evitare potenziali rischi, viene consigliato di aggiungere sul terminale di uscita un dispositivo di protezione sovracorrente (125 A / 400 VAC).

5/2/3 Collegamento dell'inverter al generatore fotovoltaico



PERICOLO!

Pericolo di vita a causa di scossa elettrica!

Alla luce del giorno il generatore fotovoltaico fornisce all'inverter una tensione DC pericolosamente alta.

- Le tensioni del generatore fotovoltaico sono molto elevate. **NON** collegare o scollegare mai i connettori DC quando l'inverter è in funzionamento altrimenti potrebbero innescarsi pericolosi archi elettrici.



PERICOLO!

Pericolo di vita a causa di scossa elettrica!

I componenti all'interno dell'inverter sono caricati con un'alta tensione.

- Prima di procedere a qualsiasi operazione sui collegamenti DC, assicurarsi che il sezionatore DC sia su posizione OFF
- Attendere 10 minuti per eliminare ogni rischio residuo
- Non collegare nessuno dei poli del generatore FV a terra, e assicurarsi che i poli positivi e negativi siano liberi di fluttuare verso il potenziale di terra.

Collegamenti generatore FV

Una o più coppie di cavi arrivano dal generatore fotovoltaico per il collegamento all'inverter. Nella tabella seguente vengono descritte le possibili assegnazioni dei connettori:

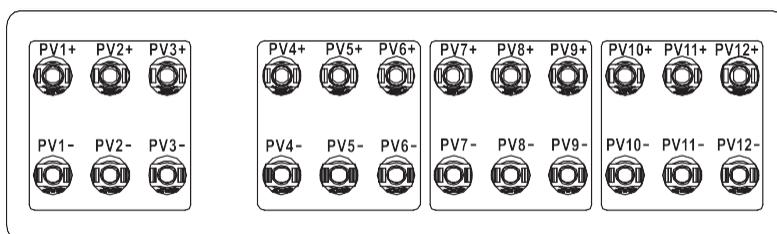


Fig. 14: Percorso di connessione per l'installazione di stringhe FV

Numero coppie di cavi	Numero di percorsi di ingresso	Tipo di inverter
1	Tutti	Tutti i tipi
2	PV1 e PV4	Tutti i tipi
3	PV1, PV4 e PV7	Tutti i tipi
4	PV1, PV4 e PV7, PV10	Tutti i tipi
5	PV1, PV2, PV4, PV7 e PV10	Tutti i tipi
6	PV1, PV2, PV4, PV5, PV7 e PV10	Tutti i tipi
7	PV1, PV2, PV4, PV5, PV7, PV8 e PV10	Tutti i tipi
8	PV1, PV2, PV4, PV5, PV7, PV8, PV10 e PV11	Tutti i tipi
9	PV1, PV2, PV3, PV4, PV5, PV7, PV8, PV10 e PV11	Tutti i tipi
10	PV1, PV2, PV3, PV4, PV5, PV6, PV7, PV8, PV10 e PV11	Tutti i tipi
11	PV1, PV2, PV3, PV4, PV5, PV6, PV7, PV8, PV9, PV10 e PV11	Solo per SHT60
12	PV1, PV2, PV3, PV4, PV5, PV6, PV7, PV8, PV9, PV10, PV11 e PV12	Solo per SHT60

Connettori dei cavi FV delle stringhe

Assicurarsi che vengano utilizzati cavi del tipo corretto per collegare l'inverter al generatore FV. In particolare, i cavi in PVC e H07RN-F non in scatola NON sono raccomandati.

I cavi fotovoltaici devono terminare con l'Amphenol H4 (compatibile con MC4) fornito con l'inverter.

Se vengono utilizzati diversi tipi di connettori o se vengono utilizzati diversi strumenti e procedure di installazione, potrebbe non essere possibile garantire la sicurezza e le prestazioni tecniche.

Per le stringhe FV sono consigliati i seguenti connettori:

- Connettore polo positivo (+), femmina: Amphenol H4CFC4 S
- Connettore polo negativo (-), maschio: Amphenol H4CMC4 S

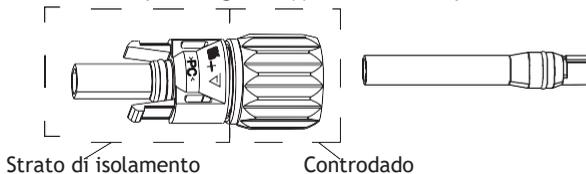


Fig. 15: Connettore femmina polo positivo

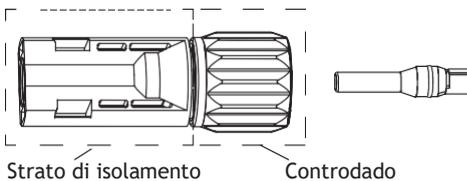


Fig. 16: Connettore maschio polo negativo



PERICOLO!

Pericolo di vita a causa di scossa elettrica!

Alla luce del giorno il generatore fotovoltaico fornisce all'inverter una tensione DC pericolosamente alta.

- Le tensioni del generatore FV sono molto alte. NON collegare o scollegare mai i connettori DC quando l'inverter è acceso, altrimenti potrebbero innescarsi archi elettrici pericolosi.

Collegamento dei cavi fotovoltaici in ingresso

1. Tagliare la guaina del cavo per una lunghezza di 8-10 mm. Crimpare il cavo nei terminali metallici facendo attenzione a rispettare le polarità (cavo rosso va nel terminale del connettore del polo positivo femmina e cavo nero nel terminale del connettore del polo negativo maschio).

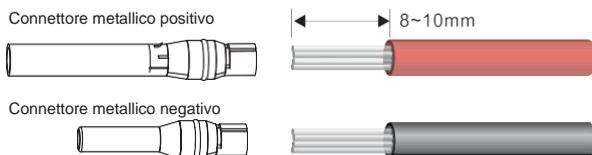


Fig. 17: Collegamento dei cavi ai puntali dei connettori

2. Inserire i terminali crimpati ciascuno nel corrispondente involucro plastico e spingere fino a bloccarli con un "click" delle linguette metalliche.

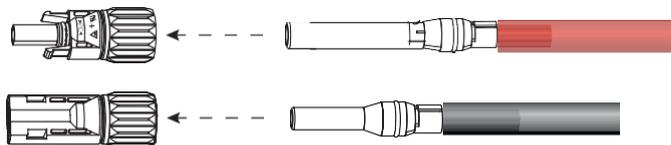


Fig. 18: Collegamento dei connettori assemblati ai corrispondenti involucri di plastica

3. Bloccare i pressacavi con una coppia adeguata (vedere la figura seguente)

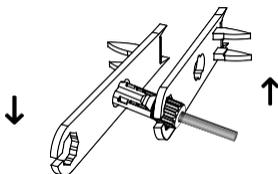


Fig. 19: Bloccaggio dei pressacavi

4. Controllare con un voltmetro di scala adeguata che i valori di polarità e tensione DC siano corretti.

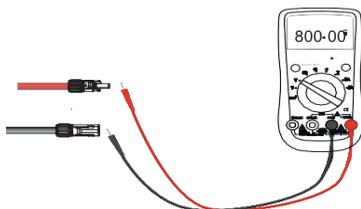


Fig. 20: Controllo della tensione DC

- Inserire i cavi nelle rispettive controparti poste sul fondo dell'inverter fino a bloccarle con un "click" delle linguette di plastica.

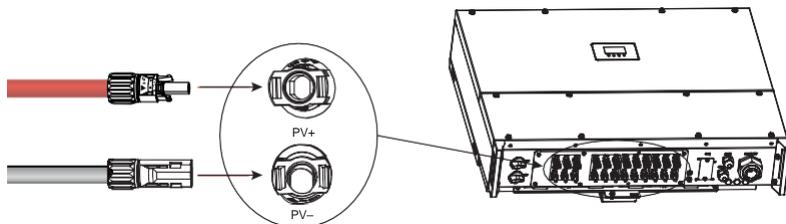


Fig. 21: Connessione dei cavi assemblati all'inverter SHT

- Dopo aver collegato le stringhe FV, assicurarsi che tutti i connettori siano in posizione controllando la resistenza quando viene applicata una leggera trazione.

5.3 Interfaccia di comunicazione

WIFI

Il modulo WIFI implementa la comunicazione con il server cloud attraverso la rete wireless per monitorare lo stato dei dati dell'inverter fotovoltaico.

Per ulteriori dettagli, fare riferimento al manuale dell'applicazione del prodotto WIFI.

RS485

Il modulo di commutazione RS485 monitora lo stato dei dati dell'inverter fotovoltaico attraverso la raccolta e l'uploading dei dati sul server cloud.

Per la modalità di comunicazione RS485 di più inverter vedere la figura seguente:

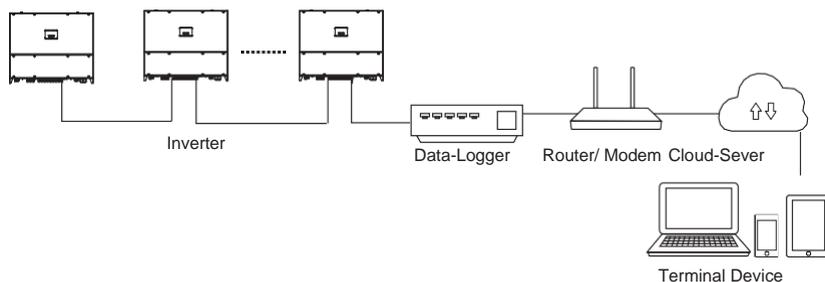


Fig. 22: Comunicazione RS485 di inverter multipli

6 Messa in servizio

Per effettuare l'accensione seguire la seguente procedura:

1. Posizionare il sezionatore DC posto sul fondo dell'inverter su ON (vedere [Fig. 3](#)).
2. Accendere l'interruttore esterno AC, che collega l'inverter alla rete.
3. Osservare lo stato degli indicatori LED sull'inverter in base alla tabella descritta nel [Paragrafo 3.3](#).

Quando il LED segnala che la connessione di rete è avvenuta con successo, l'inverter è connesso e operativo.

Spegnimento dell'inverter

Per spegnere l'inverter, effettuare le seguenti operazioni:

1. Spegnerne l'interruttore AC esterno all'inverter.
2. Posizionare il sezionatore DC posto sul fondo dell'inverter su OFF (vedere [Fig. 3](#)).



10 min

PERICOLO!

Pericolo di vita a causa di scossa elettrica!

I componenti all'interno dell'inverter sono caricati con un'alta tensione.

- Dopo che l'inverter si è spento, permangono ancora tensioni pericolose al suo interno. Attendere almeno 10 minuti prima di disconnettere i cablaggi.

7 Configurazione

7.1 Installazione dell'App MaxLink

L'inverter viene fornito con la configurazione di base per il funzionamento nel paese in cui è stato venduto. Nel caso si desideri cambiare la normativa di riferimento, o altri parametri per la connessione alla rete elettrica occorre collegarsi all'inverter per configurarlo.

Anche per effettuare l'autotest e per collegare l'inverter alla rete locale (LAN) per la comunicazione remota dei dati di funzionamento è necessario collegarsi all'inverter.

Il collegamento viene effettuato mediante WiFi.

Normalmente l'inverter viene fornito con il modulo di comunicazione WiFi già inserito nello slot COM. Nel caso in cui il modulo fosse fornito separatamente, rimuovere lo sportellino dello slot COM, inserire il modulo WiFi e fissarlo con le viti precedentemente usate per lo sportellino.

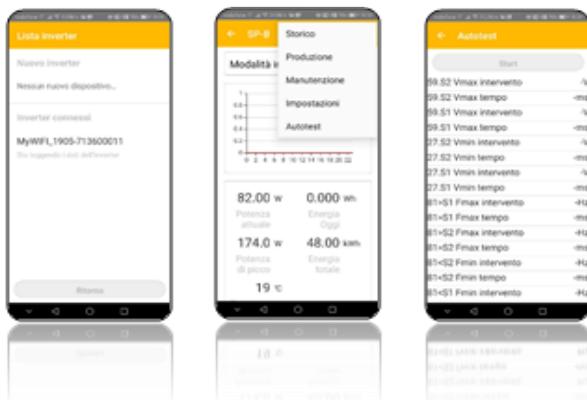
7.2 Collegamento dell'inverter tramite WLAN

Quando l'inverter è acceso, genera una rete locale WiFi (detta anche Access Point), a cui ci si può collegare da qualunque dispositivo mobile dotato di interfaccia WiFi (es. smartphone, tablet). Il nome della rete (SSID) è dato dal nome del modello seguito dal numero di serie dell'inverter.
Ad esempio: 30SHT_1905-713600011.

La connessione è protetta con password: "12345678".

Per operare occorre aver preventivamente scaricato e installato sul proprio dispositivo mobile l'App MaxLink disponibile sia su Play Store (sistemi android) che su Apple Store (sistemi iOS).

Dopo essersi collegati all'Access Point dell'inverter lanciare l'App MaxLink. Cliccare su "Collegare l'inverter"; appare una lista di inverter disponibili per il collegamento.
Cliccare sull'inverter a cui si vuole accedere.



L'App entra in comunicazione con l'inverter e scarica i dati di funzionamento che vengono mostrati sullo schermo.

Per lo svolgimento dell'Autotest seguire la procedura seguente:

1. Dal menù dell'App cliccare su "Autotest"
2. Selezionarla e avviare l'Autotest. Salvare la schermata con i risultati

Per una descrizione più dettagliata del sistema di comunicazione dati e del portale fare riferimento alla guida "App MaxLink e portale di monitoraggio MaxMonitoring" disponibile su www.solarmax.com.

Codici di configurazione dell'inverter a seconda dei diversi paesi

Standard Code
DE (VDE 0126-1-1/A1)
DE (VDE-AR-N 4105:2011)
IT (CEI 0-21)
PT (EN50438)
ES (RD1699/RD413)
IT (CEI 0-21 ACEA)
DE(VDE-AR-N 4105:2018)
EU(EN50549-1:2019)
DE (VDE 4110:2018)
EU(EN50549-2:2019)
Cancel

8 Risoluzione dei problemi

8/1 Misure per la risoluzione dei problemi

In caso di comportamento anomalo, consultare la seguente tabella per eseguire le operazioni di controllo e di ripristino.

Se le misure proposte non eliminano il guasto, contattare il Centro Assistenza SolarMax.

Allarme	Misure per la risoluzione dei problemi
Sovratensione di rete Sotto tensione di rete Sovrafrequenza di rete Sotto frequenza di rete	<ul style="list-style-type: none">■ Se l'allarme si verifica accidentalmente è possibile che la rete elettrica sia anomala per errore. Non è necessaria alcuna azione supplementare.■ Se l'allarme si verifica ripetutamente, contattare la centrale elettrica locale. Dopo aver ricevuto l'approvazione, rivedere l'impostazione dei parametri di protezione sull'inverter tramite App.■ Se l'allarme persiste a lungo, verificare se l'interruttore AC / terminali AC sono scollegati o meno, o se la rete ha un'interruzione di corrente.

Allarme	Misure per la risoluzione dei problemi
Sovratensione FV	<ul style="list-style-type: none"> ■ Controllare il numero di moduli FV e regolarlo se necessario.
Sotto tensione FV	<ul style="list-style-type: none"> ■ Quando l'intensità della luce solare si indebolisce, la tensione dei moduli FV diminuisce. Non è necessaria alcuna azione. ■ Se tali fenomeni si verificano quando l'intensità della luce solare non si indebolisce, verificare se c'è cortocircuito, circuito aperto ecc. nelle stringhe FV.
Resistenza all'isolamento anormale	<ul style="list-style-type: none"> ■ Controllare la resistenza all'isolamento contro il terreno per le stringhe FV. Se si è verificato un cortocircuito, correggere il guasto. ■ Se la resistenza all'isolamento contro il suolo è inferiore al valore di default in un ambiente piovoso, impostare "Protezione della resistenza all'isolamento" sull'App.
Corrente residua anormale	<ul style="list-style-type: none"> ■ Se l'allarme si verifica accidentalmente, è possibile che i circuiti esterni siano accidentalmente anormali. L'inverter automaticamente recupera lo stato operativo normale dopo che il guasto è rettificato. ■ Se l'allarme si verifica ripetutamente o dura a lungo, verificare se la resistenza all'isolamento contro il suolo delle stringhe FV è troppo bassa.
Stringhe FV anormali	<ul style="list-style-type: none"> ■ Controllare se la stringa FV è schermata. ■ Se la stringa FV è pulita e non schermata, verificare se i moduli FV stanno invecchiando o si deteriorano.
Stringhe FV invertite	<ul style="list-style-type: none"> ■ Verificare se i cavi delle stringhe FV sono correttamente rivestiti. Se sono collegati in senso inverso, ricollegare i cavi.
BUS sotto tensione BUS sovratensione Guasto del modulo inverter Circuito boost anormale	<ul style="list-style-type: none"> ■ Se l'allarme si verifica occasionalmente, l'inverter può automaticamente recuperare lo stato operativo dopo che il guasto è stato corretto. ■ Se l'allarme si verifica ripetutamente, contattare il rivenditore per assistenza tecnica.
Guasto EEPROM	<ul style="list-style-type: none"> ■ Sostituire la scheda di montaggio
Alimentazione zero e luce di allarme gialla illuminante nel sistema di monitoraggio remoto.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Se viene utilizzato il modem o un altro datalogger, riavviarlo; se ancora non funziona dopo il riavvio, contattare il rivenditore.
Il monitor remoto visualizza la generazione di energia zero.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Se viene utilizzato il modem o un altro datalogger, riavviarlo; se ancora non funziona dopo il riavvio, contattare il rivenditore.
Il monitor remoto non visualizza alcuna tensione di uscita	<ul style="list-style-type: none"> ■ Controllare se l'interruttore DC è danneggiato e, in caso contrario, impostarlo su ON. Se ancora non funziona, contattare il rivenditore.
Inverter fuori rete	<ul style="list-style-type: none"> ■ Attendere il ripristino dell'alimentazione. ■ Impostare l'interruttore DC su ON, e se l'interruttore DC scatta, contattare il rivenditore.

842 SolarMax Centro Assistenza

Se hai domande tecniche o difficoltà, il nostro centro assistenza sarà felice di aiutarti. Abbiamo bisogno delle seguenti informazioni da voi:

- Tipo di dispositivo
- Numero di serie S/N
- Posizione di installazione
- Informazioni sull'errore attuale (messaggio di stato, ecc.)

Puoi contattare il servizio di Centro Assistenza SolarMax sul sito web:
www.solarmax.com.

SolarMax Produktions GmbH
Zur Schönhalde 10
D-89352 Ellzee

9 Dati tecnici

		50SHT	60SHT	
Valori di input	Range di tensione MPP	200...960 V		
	Range di tensione MPP a Potenza nominale	540 V ... 800 V		
	Tensione DC massima	1100 V		
	Tensione minima di avvio	250 V		
	Tensione minima di spegnimento	200 V		
	Corrente DC massima	110 A (33 A / 33 A / 22 A / 22 A)	132 A (33 A / 33 A / 33 A / 33 A)	
	Max. corrente di cortocircuito	140 A (42 A / 2 A / 28 A / 28 A)	168 A (42 A / 42 A / 42 A / 42 A)	
	Numero di tracker MPP	4		
	Uscita FV massima per MPPT1	MPPT 1 & 2: 22 500 W / MPPT 3 & 4: 15 000 W	MPPT 1 & 4: 22 500 W	
	Numero di connessioni delle stringhe	10 (3/3/2/2)	12 (3/3/3/3)	
	Tipo di collegamento	Amphenol H4 (tipo MC4)		
Valori di output	Potenza nominale	50 000 W	60 000 W	
	Potenza apparente massima	55 000 VA	66 000 VA	
	Corrente AC massima	3*83 A	3*92 A	
	Tensione nominale di rete	400 V (3L+N+PE)		
	Range tensione di rete	277 V ... 520 V		
	Frequenza nominale di rete	50 Hz / 60 Hz		
	Range di frequenza rete	45...55 Hz / 55...65 Hz		
	Fattore di potenza	Regolabile: da 0.8 sovraeccitato, per 0.8 sottoeccitato		
	Fattore di distorsione e Potenza nominale	< 3 %		
	Tipo di collegamento	Connettore		
	Potenza assorbita di notte	<1 W		
Efficienza	Rendimento massimo	98.3 %		
	Rendimento europeo	98.0 %		
Ambiente	Grado di protezione	IP 65		
	Intervallo di temperatura ambiente (per uscita di potenza nominale)	-25 ... +60 °C		
	Umidità relativa	0 ... 100 % (non condensa)		
	Raffreddamento	Raffreddamento della ventola		
	Altezza funzionamento massima s.l.m	4 000 m (> 2 000 m declassamento)		
	Emissione acustica	< 65 dB (misura a 1 m)		

		50SHT	60SHT
Dotazioni	Display	Wireless & App + LED	
	Topologia inverter	Senza trasformatore	
	Sezionatore DC	Integrato	
	Protezione inversione della polarità	Integrato	
	Unità di monitoraggio corrente residua (RCMU)	Integrato	
	Interfaccia di protezione rete	Integrato	
	Classe di protezione	I (IEC 62103)	
	Categoria di sovratensione	DC Tipo II / AC Tipo II	
Norme e direttive	Conforme CE	Sì	
	EMC	/ EN 61000-6-2 / EN 61000-6-4	
	Connessione rete	EN50549-1, EN50549-2, VDE-AR-N 4105, IEC61727, IEC 62116, VDE 0126-1, IEC 62109-1, IEC 62109-2	
	Sicurezza dell'apparecchio	IEC/ EN 62109-1/-2	
Interfacce	Comunicazione dati	Wifi, RS485	
Peso e dimensioni	Peso	65 kg	67 kg
	Dimensioni (L x A x P)	855 x 710 x 285 mm	
Garanzia		5 anni / 10 anni (opzionale)	
1) Con VDE 4110 la potenza nominale del 60SHT è 57 500 W e la massima Potenza apparente è 63 250 W.			

10 Riciclaggio e smaltimento

Per conformarsi alla direttiva europea 2002/96/CE sui rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche e la sua attuazione come legge nazionale, le apparecchiature elettriche che hanno raggiunto la fine della vita utile devono essere raccolte separatamente e conferite ad un impianto di riciclaggio apposito. Qualsiasi dispositivo che non è più necessario deve essere restituito al rivenditore o deve essere portato ad un punto di raccolta di riciclaggio approvato nella vostra zona.

La mancata osservanza di questa Direttiva UE può avere gravi impatti sull'ambiente e la salute.



ATTENZIONE!

Non gettare l'inverter nei comuni cassonetti di raccolta dei rifiuti

11 Garanzia

SolarMax Productions GmbH (nel seguito SOLARMAX) garantisce il corretto funzionamento e l'assenza di difetti dei prodotti SolarMax per una determinata durata di garanzia che varia a seconda del modello.

La durata della garanzia può essere estesa mediante l'acquisto di una estensione di garanzia in accordo a questi termini di garanzia.

La garanzia del produttore si aggiunge alla garanzia legale del venditore. In caso di sovrapposizione, prevalgono i termini della garanzia del produttore, entro i limiti permessi dalla legge.

Per ottenere informazioni sulla garanzia legale del venditore contattare il rivenditore dal quale il prodotto è stato acquistato.

1) Garanzia di base BASIC

I servizi della garanzia di base sono forniti gratuitamente solo nei paesi autorizzati da SOLARMAX alla data dell'installazione. In caso di dubbi, si prega di chiedere conferma al proprio rivenditore. L'elenco dei paesi è riportata in appendice, ed è disponibile in forma aggiornata sul nostro sito.

a) Durata della garanzia BASIC

- 120 mesi a partire dalla data di acquisto, ma al massimo 126 mesi dopo la consegna da parte di SOLARMAX

Inverter di stringa:

- 60 mesi a partire dalla data di acquisto, ma al massimo 72 mesi dopo la consegna da parte di SOLARMAX

Inverter centrali:

- Series C/S/TS/TS-SV: 24 mesi a partire dalla data di acquisto, ma al massimo 30 mesi dopo la consegna da parte di SOLARMAX
- Series RX: 60 mesi a partire dalla data di acquisto, ma al massimo 66 mesi dopo la consegna da parte di SOLARMAX

Accessori:

- 24 mesi a partire dalla data di acquisto, ma al massimo 36 mesi dopo la consegna da parte di SOLARMAX
- Scatola di giunzione 32HT2: 60 mesi a partire dalla data di acquisto, ma al massimo 72 mesi dopo la consegna da parte di SOLARMAX

Eventuali deviazioni da quanto sopra riportato, confermate per scritto da parte di SOLARMAX, hanno la precedenza.

b) Contenuti della garanzia BASIC

Se un prodotto mostra un difetto o malfunzionamento entro la durata della garanzia, e se le condizioni per il riconoscimento della garanzia come di seguito definite sono rispettate, allora SOLARMAX a sua discrezione riparerà o sostituirà il dispositivo o le sue parti difettose, gratuitamente ed entro un ragionevole lasso di tempo, purché ciò sia possibile e non sproporzionato.

Il prodotto difettoso dovrà essere spedito nel suo imballo originale o

equivalente. Nel caso in cui SOLARMAX decida di procedere alla sostituzione del prodotto, il dispositivo fornito in sostituzione sarà nuovo o perfettamente ricondizionato a sola discrezione di SOLARMAX. Tale dispositivo diventerà proprietà dell'acquirente, mentre il prodotto difettoso diventerà proprietà di SOLARMAX e dovrà essere restituito dall'acquirente a SOLARMAX entro due settimane dal ricevimento del prodotto sostitutivo. In caso contrario SOLARMAX avrà il diritto di fatturare il costo del dispositivo sostitutivo fornito.

E' esplicitamente esclusa da questa garanzia qualsiasi richiesta di copertura di danni diretti o indiretti conseguenti al difetto del prodotto, così come qualsiasi costo legato alla rimozione del dispositivo difettoso o all'installazione di quello sostitutivo, e qualsiasi richiesta di danno derivante da lucro cessante.

2. Assicurazione di riparazione e sostituzione

SOLARMAX fornirà a sua discrezione parti di ricambio e dispositivi in sostituzione per la durata della garanzia. Nel caso in cui le parti di ricambio o i dispositivi in sostituzione non siano più disponibili si applica quanto segue:

SOLARMAX è autorizzata a sostituire il prodotto difettoso con uno equivalente di prestazioni pari o superiori. I costi di materiale e manodopera delle eventuali modifiche tecniche al prodotto equivalente che si rendessero necessarie per permettere la sua installazione sono coperti dalla garanzia fino a un massimo del 10% del prezzo di listino del prodotto equivalente. Eventuali modifiche all'impianto, comprese sostituzioni di accessori, periferiche ed eventuali modifiche a dispositivi connessi all'inverter (quali ad esempio cablaggi, dispositivi di ventilazione, dispositivi di sicurezza ed organi di manovra), non sono coperti dalla garanzia. SOLARMAX farà comunque del suo meglio per minimizzare l'entità delle eventuali modifiche.

3. Durata della garanzia del prodotto riparato o sostitutivo

Nel caso di riparazione o sostituzione di un prodotto difettoso coperti da garanzia, i termini e la durata della garanzia del prodotto originale si applicano al prodotto riparato o sostitutivo.

4. Esclusioni di garanzia

La garanzia non è valida nei seguenti casi:

- Nel caso di danni per trasporto o di influenze esterne
- Nel caso in cui personale non autorizzato da SOLARMAX abbia interferito, modificato o riparato il prodotto
- Nel caso di installazione o uso incorretto o inappropriato
- Nel caso una copia della fattura per l'acquisto del dispositivo non viene inviata
- Nel caso la targhetta del prodotto non sia leggibile
- Nel caso in cui non siano state rispettate le istruzioni di installazione, uso e manutenzione
- Nel caso di condizioni ambientali non compatibili (come ad esempio mancanza di ventilazione, eccessiva umidità, inquinamento, ecc.)
- Nel caso di eventi di forza maggiore (come ad esempio fulminazioni dirette o indirette, sovratensioni, danni da allagamento, incendio, ecc.)
- Non sono coperti da garanzia le parti soggette ad usura, in particolar modo i fusibili e le protezioni di sovratensione

Per MaxStorage:

- Se il dispositivo non è stato tenuto sotto costante monitoraggio e controllo remoto da SOLARMAX tramite il portale Internet SOLARMAX con connessione Internet permanente
- Se non è stato inviato a SOLARMAX entro due settimane dall'installazione nessun rapporto di installazione completato e firmato secondo l'esempio SOLARMAX
- L'apparecchiatura non è stata azionata in una temperatura tra 0 e 40 gradi centigradi
- L'apparecchiatura non è stata gestita con una fonte di un impianto FV
- Il dispositivo è stato utilizzato con batterie diverse da quelle approvate da SOLARMAX

5) Richiesta di applicazione della garanzia

Per richiedere l'applicazione della garanzia, l'acquirente deve contattare per telefono o per scritto la Hotline di SOLARMAX e deve seguire scrupolosamente le istruzioni.

I contatti della Hotline sono disponibili sul nostro sito.

Si prega di avere a disposizione il numero di serie e la descrizione del prodotto, una breve descrizione del difetto e una copia della fattura di acquisto.

Transazioni svolte dall'acquirente o da terze parti per risolvere i casi di garanzia che non siano state coordinate e approvate da SOLARMAX non saranno riconosciute e rimborsate..

Nel caso in cui questa procedura non venga rispettata, SOLARMAX si riserva il diritto di negare l'applicazione della garanzia.

6) Esclusione della garanzia

SOLARMAX si riserva il diritto di escludere in via temporanea o definitiva dalla garanzia quei prodotti per i quali le condizioni dell'impianto non permettono un corretto funzionamento dei prodotti (per esempio condizioni come descritto al punto 4).

L'esclusione di garanzia può essere revocata da SOLARMAX nel caso in cui le condizioni per un corretto funzionamento vengano ripristinate; nel qual caso sarà necessario ottenere da SOLARMAX una conferma scritta del ripristino della garanzia.

7) Estensione della garanzia

Per prodotti dotati di garanzia base BASIC, la durata della garanzia può essere prolungata acquistando un'estensione di garanzia entro un determinato lasso di tempo come di seguito descritto.

Le estensioni di garanzia che sono possibili acquistare sono elencate su nostro sito.

L'acquisto di un'estensione di garanzia sarà confermato da SOLARMAX con l'emissione di un certificato di estensione di garanzia che indica il numero di serie del prodotto. Nel caso di successiva sostituzione del dispositivo, non verrà emesso un nuovo certificato a causa del cambio del numero di serie, continuerà ad applicarsi la copertura dell'estensione di garanzia al prodotto sostitutivo.

a) Lasso di tempo entro il quale è possibile acquistare l'estensione di garanzia

Inverter di stringa P-, TP-, MT-, HT- Serie / Scatola di giunzione 32HT2: l'estensione della garanzia può essere acquistata entro 60 mesi a partire dalla data di acquisto, ma entro un massimo di 72 mesi dalla consegna del dispositivo da SOLARMAX.

Inverter di stringa di SP-, SMT-, HT- Serie: un'estensione della garanzia può essere applicata entro 6 mesi dalla consegna del dispositivo da parte di SOLARMAX.

Inverter centrali: l'estensione della garanzia può essere acquistata entro 3 mesi a partire dalla data di acquisto, ma al massimo 12 mesi dopo la consegna del dispositivo da parte di SOLARMAX.

b) Contenuto dell'estensione di garanzia

Il contenuto dell'estensione di garanzia è identico a quello della garanzia di base BASIC.

c) Conclusione dell'acquisto dell'estensione di garanzia

Per acquistare l'estensione di garanzia è necessario compilare un formulario di estensione della garanzia. L'acquisto è concluso con la conferma scritta da parte di SOLARMAX, con il pagamento da parte dell'acquirente e con l'emissione del certificato di estensione della garanzia.

Eventuali modifiche a questa procedura confermate per scritto da SOLARMAX hanno la priorità.

8) Condizioni successive al termine del periodo di garanzia

I costi di riparazione o sostituzione dopo il termine del periodo di garanzia saranno calcolati sulla base dei listini validi a quella data.

SOLARMAX assicura a sua discrezione la disponibilità oltre il termine del periodo di garanzia delle parti di ricambio o dei prodotti sostitutivi.

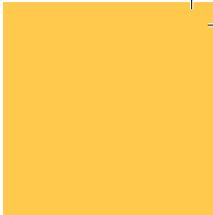
9) Legge applicabile e luogo di giurisdizione

Si applica la legge della Repubblica Federale di Germania. Il luogo di giurisdizione sarà esclusivamente Ausburg (Germania), nei limiti in cui ciò sia ammesso dalla legge.

Elenco dei paesi in cui si applica la garanzia

Austria, Belgium, Bulgaria, Czech Republic, Denmark, France, Germany, Greece, Italy, Liechtenstein, Luxembourg, Netherlands, Portugal, Slovakia, Slovenia, Spain, Sweden, Switzerland, United Kingdom.

(Aggiornato a 04/2019 – soggetto a modifiche)



SolarMax Centro Assistenza

Troverai tutte le informazioni di contatto sul
nostro sito web: www.solarmax.com

Hotline:

DE + 49 3733 507840

CH + 41 315281165

ES + 34 93 2203859

GB + 44 20 38080346

IT + 39 0418520076

FR + 33 820 420 684

Fax + 49 3733 50784 99

Mail hotline@solarmax.com